

051605

519, 872

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

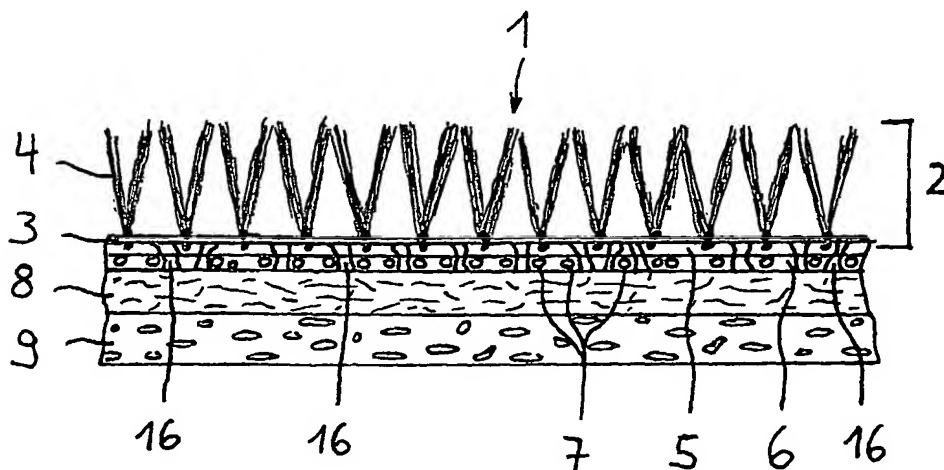
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/002780 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60R 13/08, B60N 3/04, B32B 27/12, 7/10, 3/24
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006423
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juni 2003 (18.06.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 29 524.7 1. Juli 2002 (01.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CARCOUSTICS TECH CENTER GMBH [DE/DE]; Neuenkamp 8, 51381 Leverkusen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CZERNY, Hans, Rudolf [DE/DE]; Heckenweg 16, 53913 Swisttal (DE).
- (74) Anwalt: MEYER, Hans-Joachim (24); Cohausz & Florack, Kanzlerstrasse 8a, 40472 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SOUNDPROOFING FLOOR COVERING AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: SCHALLISOLIERENDER BODENBELAG UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a soundproofing floor covering, particularly for motor vehicles, comprising a carpet layer (2), the rear side of which is provided with a base (3), and a bottom layer (8, 9) which is glued to the rear side of the carpet layer by means of a hot melt adhesive (5, 6) that is applied in several steps. In order to produce such a floor covering at low costs while providing a high soundproofing effect and sufficient stiffness and keeping the weight thereof low, a hot melt adhesive (5) having an average melt mass flow rate ranging between 190 and 210 g/10 min and a lower melting point than a hot melt adhesive (6) that is applied in a subsequent step and has an average melt mass flow rate ranging between 140 and 160 g/10 min, is applied directly to the base of the carpet layer (2). Preferably, the second hot melt adhesive (6) can contain micro-sized hollow bodies (7). Also disclosed is a method for producing such a floor covering.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/002780 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen schallisolierenden Bodenbelag, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer rückseitig einen Grundträger (3) aufweisenden Teppichschicht (2) und einer Unterschicht (8, 9), die mit Rückseite der Teppichschicht durch mehrstufig aufgetragenen Schmelzklebstoff (5, 6) verklebt ist. Um einen solchen Bodenbelag mit geringem Gewicht, hoher schallisolierender Wirkung und ausreichender Steifigkeit kostengünstig herzustellen, ist vorgesehen, dass unmittelbar auf den Grundträger der Teppichschicht (2) ein Schmelzklebstoff (5) aufgebracht ist, der eine durchschnittliche Schmelze-Massenflussrate im Bereich von 190 bis 210 g/10 min und einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzt als ein Schmelzklebstoff (6), der in einer nachfolgenden Stufe aufgebracht ist und eine durchschnittliche Schmelze-Massenflussrate im Bereich von 140 bis 160 g/10 min besitzt. Der zweite Schmelzklebstoff (6) kann zudem vorzugsweise mineralische Mikrohohlkörper (7) enthalten. Ferner wird ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bodenbelages beschrieben.

-----  
Schallisolierender Bodenbelag und Verfahren zu dessen  
Herstellung  
-----

Die Erfindung betrifft einen schallisolierenden Bodenbelag, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer rückseitig einen Grundträger aufweisenden Teppichschicht und einer Unterschicht, die mit der Rückseite der Teppichschicht durch mehrstufig aufgetragenen Schmelzklebstoff verklebt ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bodenbelages.

Die Schallisolierung an Kraftfahrzeugen hat für die Verbesserung von Fahrkomfort und Fahrsicherheit einen hohen Stellenwert, denn eine spürbare Reduzierung des Innengeräuschpegels im Fahrzeuginnenraum bedeutet eine Verringerung der Beeinträchtigung der Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Fahrzeuginsassen. Die Wahrnehmung des Verkehrsgeschehens durch den Fahrer sowie die Sprachverständlichkeit im Fahrzeuginnenraum werden verbessert.

Eine Vielzahl schallisolierender Bodenbeläge ist bereits für Personenkraftfahrzeuge entwickelt worden.

Viele dieser Bodenbeläge besitzen ein zu geringes Schallabsorptionsvermögen. Andererseits existieren auch Bodenbeläge mit zufriedenstellendem Schallabsorptionsvermögen, jedoch weisen diese Bodenbeläge dann in der Regel ein

relativ hohes Flächengewicht auf, was hinsichtlich der Bestrebung, den Kraftstoffverbrauch durch Verringerung des Fahrzeuggewichtes zu reduzieren, nachteilig ist. Ferner werden bei einigen bekannten Teppichbelägen Dispersionsklebstoffe oder Acrylate zur Verfestigung der Polkette verwendet. Diese Klebstoffe wirken jedoch nicht ausreichend versteifend. Thermoplastische Klebstoffe können dagegen zwar eine höhere Versteifung bewirken, sie haben jedoch relativ hohe Schrumpfwerte, was zu einer unbefriedigenden Planlage eines damit hergestellten Teppichbelages führt.

Die DE 39 05 607 A1 beschreibt einen schallisolierenden Bodenbelag für Kraftfahrzeuge mit einer Teppichschicht und einer akustisch wirksamen Schicht, die aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren Kunststoff sowie einer Schicht aus einem Vlies besteht. Die Teppichschicht dieses Bodenbelages besteht aus einer Trägerschicht, in die durch Tuften der Flor bzw. das Filament eingebracht ist. Zur Einbindung des Filaments ist ein Anstrich aus Hot-Melt oder Latex aufgetragen. Zum Verkleben der darauf folgenden akustisch wirksamen Schicht ist Polyethylenpulver auf die Filamenteinbindung aufgesintert. Auf die akustisch wirksame Schicht folgt eine aufgeschäumte Rückenbeschichtung. Alternativ kann zwischen der akustisch wirksamen Schicht und der aufgeschäumten Rückbeschichtung noch ein aufkaschiertes Abdichtvlies oder eine Schwerschicht angeordnet sein. Die Herstellung dieses bekannten Bodenbelages ist relativ aufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen schallisolierenden Bodenbelag der eingangs

genannten Art zu schaffen, der ein geringes Gewicht aufweist, eine hohe schallisolierende Wirkung hat, eine ausreichende Steifigkeit besitzt, geringe Schrumpfwerte aufweist und kostengünstig herstellbar ist. Außerdem soll ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bodenbelages angegeben werden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Bodenbelag mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag besteht im wesentlichen aus einer einen Grundträger aufweisenden Teppichschicht und einer Unterschicht, die mit der Rückseite der Teppichschicht durch mehrstufig aufgetragenen Schmelzklebstoff verklebt ist, wobei unmittelbar auf den Grundträger der Teppichschicht ein Schmelzklebstoff aufgetragen ist, der eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 190 bis 210 g/10 min, vorzugsweise von etwa 200 g/10 min und einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzt als ein Schmelzklebstoff, der in einer nachfolgenden Stufe aufgetragen ist und eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 140 bis 160 g/10 min, vorzugsweise von etwa 150 g/10 min besitzt.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag zeichnet sich durch eine gute Verbindung zwischen dem Fasermaterial der Teppichschicht und der akustisch wirksamen, vorzugsweise aus leichtem Absorbermaterial gebildeten Unterlage aus. Es wird ein Teppichbelag mit einer besonders leichten

Rückenbeschichtung erzielt, die keine Verwerfungen oder Schrumpfungen aufweist, so dass der Teppich eine gute Planlage besitzt. Ferner besitzt der erfindungsgemäße Bodenbelag eine gute Steifigkeit bzw. Formstabilität.

Als Schmelzklebstoff wird vorzugsweise pulverförmiger Schmelzkleber verwendet, beispielsweise ein EVA- oder LD-PE-Schmelzkleber. Durch die vergleichsweise hohe Schmelze-Massenfließrate und den vergleichsweise niedrigen Schmelzpunkt des zuerst aufgetragenen Schmelzklebstoffs wird eine hervorragend verschleißfeste Polfaseranbindung an den Grundträger der Teppichschicht erreicht.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht darin, dass der Grundträger der Teppichschicht ein Gewebe, Gewirke oder Vlies ist, wobei der unmittelbar auf den Grundträger aufgebrachte Schmelzklebstoff und der in der nachfolgenden Stufe aufgebrachte Schmelzklebstoff eine Klebstoffschicht bilden, die eine Vielzahl von Fluiddurchlässe definierenden Lücken aufweist. Hierdurch wird das Schallabsorptionsvermögen des erfindungsgemäßen Bodenbelages verbessert. Über die durchlässige Teppichschicht und die in der Klebstoffschicht vorhandenen Lücken können Schallwellen bis in die schallisolierende Unterschicht vordringen.

Die schallisolierende Unterschicht des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht vorzugsweise aus einer Vliesschicht, insbesondere aus einem PET/PP/PET-Mischvlies, und/oder einer Schwerschicht, insbesondere einer geschäumten Schwerschicht.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht darin, dass vorzugsweise in dem zweiten Schmelzklebstoff mineralische Mikrokörper und/oder mineralische Mikrohohlkörper, beispielsweise Glashohlkügelchen oder Keramikhohlkügelchen enthalten sind. Solche Hohlkörper haben ein geringes Gewicht und erhöhen die Festigkeit bzw. Steifigkeit des Bodenbelages. Mineralische Mikrohohlkörper sind dabei zu bevorzugen, da sie besonders leicht sind und wärme- und schallisolierend wirken.

Die Formstabilität bzw. Steifigkeit des erfindungsgemäßen Bodenbelages kann ferner durch vernetzende Zusätze erhöht werden, die vorzugsweise dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzklebstoff beigegeben werden. Bei diesen Zusätzen kann es sich vorzugsweise um Melaminharz-pulver handeln. Melaminharz zeichnet sich durch eine gute Temperaturbeständigkeit aus und besitzt zudem eine gewisse FlammSchutzwirkung.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bodenbelages besteht darin, dass in dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzklebstoff ein FlammSchutzmittel enthalten ist. Als FlammSchutzmittel wird vorzugsweise Aluminiumhydroxid-Pulver und/oder Magnesiumhydroxid-Pulver verwendet.

Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen nicht maßstabsgetreuen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Bodenbelag, und

Fig. 2 den grundsätzlichen Aufbau einer Anlage zur Herstellung des erfindungsgemäßen Bodenbelages.

Die Sichtfläche 1 des in Fig. 1 dargestellten Bodenbelages besteht aus einer Teppichschicht 2 mit einem Grundträger 3, in den die Polkette 4 mit Hilfe einer Vielnadelmaschine eingezogen sind. Die Polkette 4 wird später aufgeschnitten, so dass ein Velours-Teppich entsteht. Der Grundträger 3 der Teppichschicht 2 ist für Schallwellen durchlässig. Er kann beispielsweise aus einem Traggewebe, Traggewirk oder Tragvlies bestehen. Vorzugsweise besteht der Grundträger 3 aus einem Spinnvlies.

Unmittelbar auf die textile Rückseite der Teppichschicht 2 ist ein Schmelzklebstoff 5 aufgetragen, bei dem es sich vorzugsweise um Schmelzklebstoff auf Basis von Ethylen-Vinylacetat (EVA) oder Low-Density-Polyethylen (PE-LD) handelt. Der Schmelzklebstoff 5 wird mit einer Menge von etwa 50 g/m<sup>2</sup> aufgetragen.

Auf diese erste Klebstoffbeschichtung 5 wird ein zweiter Schmelzklebstoff 6 aufgetragen. Auch bei diesem Schmelzklebstoff kann es sich um einen EVA- oder PE-LD-Klebstoff handeln. Er wird mit einer Menge von etwa 150 g/m<sup>2</sup> aufgetragen.

Der zuerst aufgetragene Schmelzklebstoff 5 besitzt eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate von 190 bis 210 g/10 min, vorzugsweise von etwa 200 g/10 min, und hat



einen niedrigeren Schmelzpunkt als der Schmelzklebstoff 6, der nachfolgend aufgebracht ist und eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate von 140 bis 160 g/10 min, vorzugsweise von etwa 150 g/10 min besitzt. Die Schmelze-Massenfließrate (MFR) wird mitunter auch als Schmelzindex (MFI) bezeichnet. Sie beschreibt das Fließverhalten einer Schmelze und ist in der ISO 1133 sowie der ASTM D 1238 definiert. Es versteht sich, dass die für die beiden Schmelzklebstoffe 5 und 6 angegebenen Werte der Schmelze-Massenfließrate unter gleichen Bedingungen, d.h. bei gleichem Druck und gleicher Temperatur, ermittelt wurden, und zwar bei Normaldruck 101325 Pa (= 1,01325 bar) und 190°C.

Es ist zu erkennen, dass der Schmelzklebstoff 5 und der nachfolgend aufgebraachte Schmelzklebstoff 6 eine Klebstoffschicht bilden, die eine Vielzahl von Fluiddurchlässe definierenden Lücken bzw. Ausnehmungen 16 aufweist. Der Schmelzklebstoff 5 und 6 ist somit vorwiegend an den Polfasern bzw. Polnoppen der Teppichschicht angelagert und bildet eine Art Netz. In dem zuletzt aufgetragenen Schmelzklebstoff 6 sind mineralische Mikrohohlkörper 7, z.B. in Form von Glashohlkugeln oder Keramikhohlkugeln enthalten. Die Glashohlkugeln bzw. keramischen Mikrohohlkugeln versteifen den Bodenbelag und haben zudem eine bemerkenswerte schallisolierende Wirkung.

Nach einer bevorzugten Variante kann der Schmelzklebstoff 6 zudem einen duroplastisch vernetzenden Zusatz und/oder ein Flammenschutzmittel enthalten. Bei dem duroplastisch vernetzenden Zusatz handelt es sich vorzugsweise um Melaminharzpulver. Als flammhemmender Zusatz kommt vorzugsweise Aluminiumhydroxid-Pulver mit einer Korngröße

von  $\leq 150 \mu\text{m}$  und/oder ein entsprechend feines Magnesiumhydroxid-Pulver zum Einsatz.

Alternativ oder zusätzlich kann der Schmelzklebstoff 6 neben den mineralischen Mikrohohlkörper 7 noch unter Hitze- bzw. Feuereinwirkung expandierende Teilchen enthalten. Die Teilchen bestehen aus kleinen Kunststoffhohlpartikeln, die eine gasdichte, in Wasser unlösliche Hülle aus einem Mischpolymer aufweisen, in der flüssiger und/oder gasförmiger Kohlenwasserstoff eingekapselt ist. Die Kunststoffhohlpartikel weisen einen Korndurchmesser im Bereich von etwa 2 bis 50  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise im Bereich von etwa 10 bis 20  $\mu\text{m}$ . Wenn die Kunststoffhohlpartikel durch Wärme- bzw. Feuereinwirkung erhitzt werden, geht der flüssige Kohlenwasserstoff in die Gasphase über. Der Druck des gasförmigen Kohlenwasserstoffs nimmt mit wachsender Temperatur zu. Gleichzeitig erweicht die gasdichte Hülle, so dass das Volumen der Kunststoffhohlpartikel um ein Vielfaches zunimmt. Die Volumenzunahme kann beispielsweise das 30- bis 50-fache des ursprünglichen Volumens betragen. Das Material der gasdichten Hülle und der darin eingeschlossene Kohlenwasserstoff sind so gewählt, dass die Volumenzunahme (Expansion) bei Wärmeeinwirkung ab einem bestimmten Temperaturbereich ausgelöst wird. Die Auslösetemperatur liegt vorzugsweise bei einer Temperatur von über 100°C. In einem bestimmten Temperaturbereich ist die Hülle so weich, dass sie bei weiterer Temperaturerhöhung schließlich platzt und den eingekapselten Kohlenwasserstoff als Treibgas freigibt. Der Temperaturbereich, in welchem das Treibgas freigesetzt wird, liegt oberhalb von etwa 130°C.

Auf die Klebstoffbeschichtung folgt eine akustisch wirksame Unterschicht in Form einer Vliesschicht 8. Schließlich folgt auf die Vliesschicht 8 eine geschäumte Schwerschicht 9. Die Vliesschicht 8 besteht vorzugsweise aus PET/PP/PET-Mischvlies oder Spinnvlies. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung die Schwerschicht 9 oder die Vliesschicht 8 fortzulassen.

In Fig. 2 ist die Herstellung des erfindungsgemäßen Bodenbelages veranschaulicht. Mit 10 ist eine Produktionsanlage bezeichnet, in der die Teppichschicht 2 mit einem Grundträger aus Gewebe, Gewirke oder Vlies als Bahnware erzeugt wird. Von der Produktionsanlage 10 wird die Teppichschicht bzw. Teppichbahn 2 über Stützrollen zu einer Aufwickelvorrichtung 11 transportiert, wobei die Sichtseite 1 des Teppichs nach unten und der Grundträger nach oben weist.

Oberhalb der Teppichbahn 2 sind zwei in Transportrichtung zueinander beabstandete Pulverstreuköpfe 12, 13 angeordnet, die dem Aufbringen von Schmelzkleberpulver dienen. Der Pulverstreukopf 12 ist in bezug auf die Transportgeschwindigkeit der Teppichbahn 2 so eingestellt, dass er Schmelzkleberpulver in einer Menge von etwa 50 g/m<sup>2</sup> unmittelbar auf den Grundträger der Teppichschicht 2 aufbringt. Der in Transportrichtung nachfolgende Pulverstreukopf 13 ist dagegen so eingestellt, dass er Schmelzkleberpulver 6 in einer Menge von etwa 150 g/m<sup>2</sup> auf die erste Schmelzkleberschicht 5 aufbringt. Das Schmelzkleberpulver 6 enthält die oben genannten Mikrohohlkörper 7 und bei Bedarf einen oder mehrere der genannten Zusätze.

Hinter dem Pulverstreukopf 13 folgt in Transportrichtung des Teppichbahn 2 gesehen eine Heizvorrichtung 14, beispielsweise in Form eines Infrarotstrahlers, mit der beide Schmelzkleberpulver 5 und 6 gemeinsam aufgeschmolzen werden. Anschließend wird mindestens eine Vliesstoff- und/oder Schwerschichtbahn, die von einer Vorratsrolle 15 abgewickelt wird, auf die den geschmolzenen Klebstoff aufweisende Rückseite der Teppichbahn 2 aufkaschiert. Zur schnelleren Verfestigung des Klebstoffes kann darüber hinaus eine Kühlvorrichtung (nicht gezeigt) vorgesehen sein.

Der Schmelzklebstoff 5 und der in der nachfolgenden Stufe aufgebrachte Schmelzklebstoff 6 werden so eingestellt und aufgebracht, dass nach ihrem Aufschmelzen und ihrer Verfestigung eine netzartige Klebstoffschicht entsteht, die eine Vielzahl von einen Fluiddurchlaß gestattenden Lücken oder Ausnehmungen aufweist.

Die Erfindung ist in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr sind eine Reihe von Varianten möglich, die auch bei grundsätzlich abweichender Gestaltung von dem in den Ansprüchen definierten Erfindungsgedanken Gebrauch machen. So kann beispielsweise der zuerst aufgebrachte Pulverklebstoff 5 schon vor dem Aufbringen des zweiten Pulverklebstoffs 6 mit einer dem Pulverstreukopf 13 vorgeschalteten zusätzlichen Heizvorrichtung (nicht gezeigt) aufgeschmolzen werden.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schallisolierender Bodenbelag, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer rückseitig einen Grundträger (3) aufweisenden Teppichschicht (2) und einer Unterschicht (8, 9), die mit der Rückseite der Teppichschicht durch mehrstufig aufgetragenen Schmelzklebstoff (5, 6) verklebt ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass unmittelbar auf den Grundträger der Teppichschicht (2) ein Schmelzklebstoff (5) aufgetragen ist, der eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 190 bis 210 g/10 min und einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzt als ein Schmelzklebstoff (6), der in einer nachfolgenden Stufe aufgetragen ist und eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 140 bis 160 g/10 min besitzt.
2. Bodenbelag nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der unmittelbar auf den Grundträger (3) der Teppichschicht (2) aufgetragene Schmelzklebstoff (5) mit geringerer Masse pro Flächeneinheit aufgetragen ist als der in der nachfolgenden Stufe aufgetragene Schmelzklebstoff (6).
3. Bodenbelag nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in mindestens einem der Schmelzklebstoffe (5, 6) mineralische Mikrokörper und/oder mineralische Mikrohohlkörper (7) enthalten sind.

4. Bodenbelag nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
in dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen  
Schmelzklebstoff (6) mineralische Mikrokörper und/oder  
mineralische Mikrohohlkörper (7) enthalten sind.

5. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
der Grundträger (3) ein Gewebe, Gewirke oder Vlies ist,  
wobei der unmittelbar auf den Grundträger (3) aufgetragene  
Schmelzklebstoff (5) und der in der nachfolgenden  
Stufe aufgetragene Schmelzklebstoff (6) eine Klebstoff-  
schicht bilden, die eine Vielzahl von Fluiddurchlässen  
definierenden Lücken (16) aufweist.

6. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Unterschicht aus einer Vliessschicht (8) und/oder  
einer Schwertschicht (9) besteht.

7. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
in dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelz-  
klebstoff (6) ein oder mehrere vernetzende Zusätze  
enthalten sind.

8. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
in dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelz-  
klebstoff (6) ein Flammenschutzmittel enthalten ist.

9. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzklebstoff (6) bei Wärmeeinwirkung expandierende Teilchen enthalten sind.

10. Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelages gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem auf die Rückseite einer Teppichschicht (2), die rückseitig eine textile Grundsicht (3) aufweist, in mehreren Stufen Schmelzklebstoff (5, 6) und auf den Schmelzklebstoff eine schallabsorbierende Unterschicht (8, 9) aufgebracht werden,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass unmittelbar auf die Grundsicht (3) der Teppichschicht (2) ein Schmelzklebstoff (5) aufgebracht wird, der eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 190 bis 210 g/10 min und einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzt als ein in einer nachfolgenden Stufe aufgetragener Schmelzklebstoff (6), der eine durchschnittliche Schmelze-Massenfließrate im Bereich von 140 bis 160 g/10 min besitzt.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Schmelzklebstoff (5) in der ersten Stufe mit geringerer Masse pro Flächeneinheit aufgetragen wird als der Schmelzklebstoff (6), der in der nachfolgenden Stufe aufgebracht wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der unmittelbar auf die Grundsicht (3) der Teppichschicht (2) aufgetragene Schmelzklebstoff (5) und der in der nachfolgenden Stufe aufgetragene Schmelzklebstoff (6)

jeweils in Form von pulverförmigem Schmelzklebstoff aufgestreut und vor dem Aufbringen der schallabsorbierenden Unterschicht gemeinsam oder zeitlich voneinander getrennt aufgeschmolzen werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzklebstoff (6) mineralische Mikrokörper und/oder mineralische Mikrohohlkörper (7) zugegeben werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass als Grundträger (3) ein Gewebe, Gewirke oder Vlies verwendet wird und der unmittelbar auf den Grundträger (3) der Teppichschicht (2) aufgetragene Schmelzklebstoff (5) und der in der nachfolgenden Stufe aufgetragene Schmelzklebstoff (6) derart aufgetragen werden, dass nach Verfestigung der Schmelzklebstoffe (5, 6) eine Klebstoffschicht entsteht, die eine Vielzahl von einen Fluiddurchlaß gestattenden Lücken aufweist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass als schallabsorbierende Unterschicht eine Vliessschicht (8) und/oder eine Schwerschicht (9) aufgetragen werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzklebstoff (6) ein vernetzender Zusatz zugegeben wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 16,



d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzkleb-  
stoff (6) ein Flammschutzmittel zugegeben wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 17,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
dem in der nachfolgenden Stufe aufgetragenen Schmelzkleb-  
stoff (6) unter Wärmeeinwirkung expandierende Teilchen  
zugegeben werden.

FIG. 1

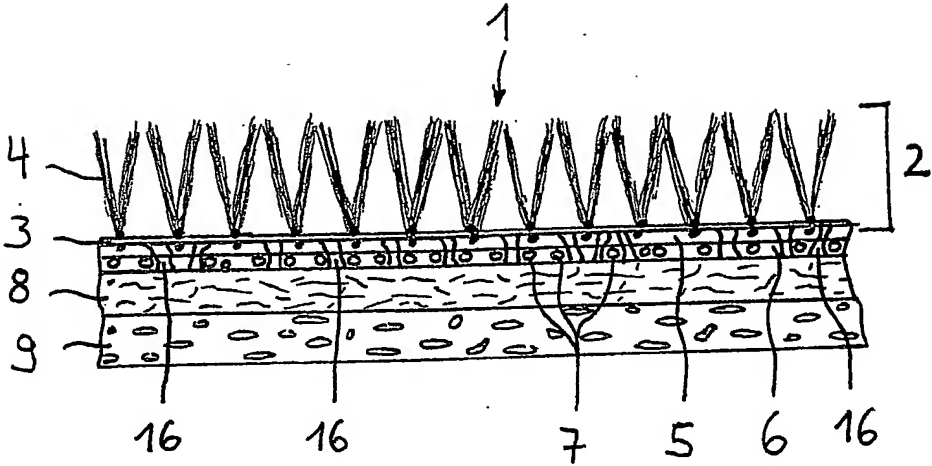
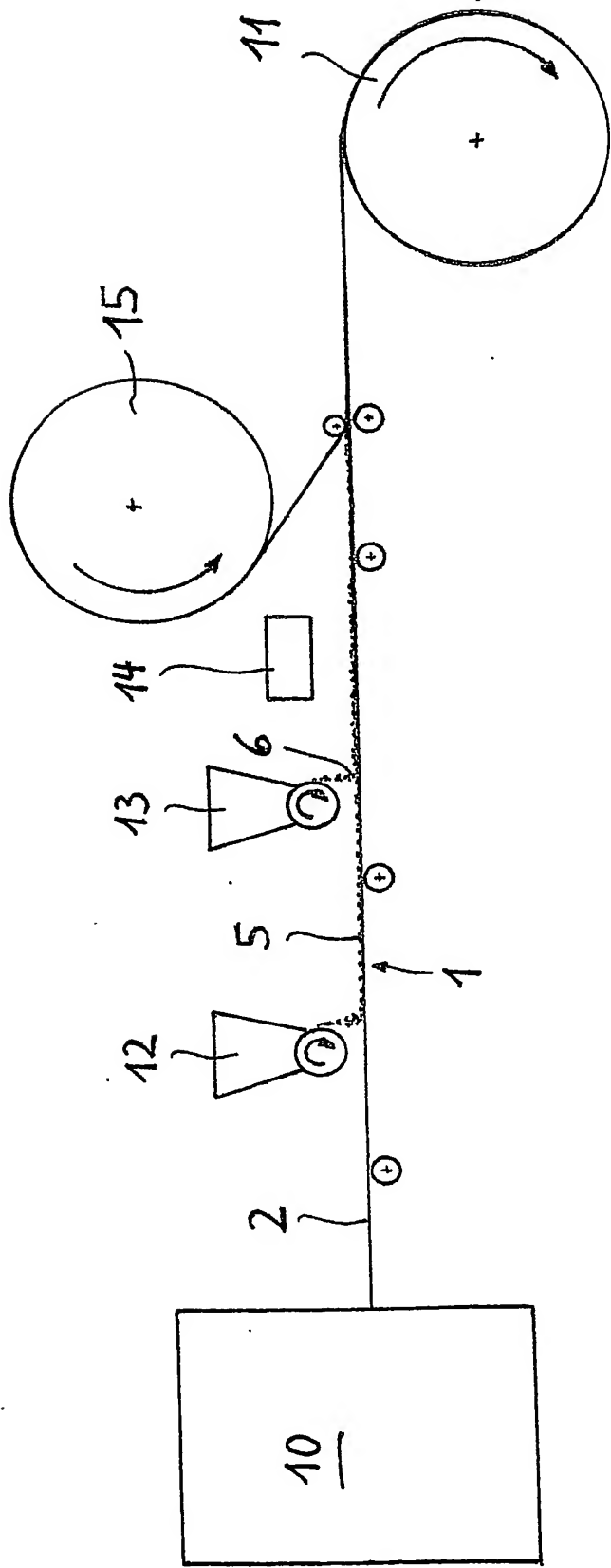


FIG. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06423

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R13/08 B60N3/04 B32B27/12 B32B7/10 B32B3/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R B60N B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 361 799 A (MILLIKEN RES CORP) 4 April 1990 (1990-04-04)	1,2,6,7, 10,11, 15,16
A	figure 1	3-5,8,9, 12-14, 17,18
Y	column 1, line 1 -column 2, line 15 column 2, line 26 - line 41	
Y	DE 39 05 607 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 30 August 1990 (1990-08-30) cited in the application page 1, paragraph 1; figure 3A	1,2,6,7, 10,11, 15,16
A	column 3, line 33 -column 4, line 5 -- -/--	12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 October 2003

Date of mailing of the international search report

17/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Sylva, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06423

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 44 761 A (SALAMANDER IND PRODUKTE GMBH ;HP CHEMIE PELZER RES AND DEV L (IE)) 18 April 2002 (2002-04-18) abstract; figures 1,2 paragraphs '0006!-'0023! -----	1,5,6,10
A	DE 199 60 945 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 28 June 2001 (2001-06-28) column 1, paragraph 1; figure 3A column 1, line 65 -column 2, line 35 -----	1-6,10
A	DE 82 04 934 U (BOUSSAC SAINT FRÈRES S.A.) 2 September 1982 (1982-09-02)  the whole document -----	1-4, 6-10, 13-18
A	FR 2 300 748 A (BURY & MASCO IND) 10 September 1976 (1976-09-10) figures 1,2 page 1, paragraph 1 page 2, line 19 -page 3, line 11 -----	1,5,6, 10,12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06423

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0361799	A	04-04-1990	US 4871603 A	03-10-1989
			AU 616565 B2	31-10-1991
			AU 4237089 A	05-04-1990
			DK 479289 A	30-03-1990
			EP 0361799 A2	04-04-1990
			JP 2168905 A	29-06-1990
			NZ 230831 A	25-09-1991
DE 3905607	A	30-08-1990	DE 3905607 A1	30-08-1990
			DE 59001740 D1	22-07-1993
			EP 0384420 A2	29-08-1990
			JP 1967592 C	18-09-1995
			JP 3000233 A	07-01-1991
			JP 6098727 B	07-12-1994
DE 10044761	A	18-04-2002	DE 10044761 A1	18-04-2002
			AU 8404901 A	22-03-2002
			WO 0220307 A1	14-03-2002
			EP 1315638 A1	04-06-2003
DE 19960945	A	28-06-2001	DE 19960945 A1	28-06-2001
DE 8204934	U	02-09-1982	DE 8204934 U1	02-09-1982
FR 2300748	A	10-09-1976	DE 2605592 A1	20-01-1977
			FR 2300748 A1	10-09-1976
			SE 7601561 A	13-08-1976

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06423

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R13/08 B60N3/04 B32B27/12 B32B7/10 B32B3/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R B60N B32B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 361 799 A (MILLIKEN RES CORP) 4. April 1990 (1990-04-04)	1,2,6,7, 10,11, 15,16
A	Abbildung 1	3-5,8,9, 12-14, 17,18
Y	Spalte 1, Zeile 1 -Spalte 2, Zeile 15 Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 41	
Y	DE 39 05 607 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 30. August 1990 (1990-08-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Absatz 1; Abbildung 3A	1,2,6,7, 10,11, 15,16
A	Spalte 3, Zeile 33 -Spalte 4, Zeile 5 -/-	12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Sylva, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06423

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 44 761 A (SALAMANDER IND PRODUKTE GMBH ;HP CHEMIE PELZER RES AND DEV L (IE)) 18. April 2002 (2002-04-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Absätze '0006!-'0023! -----	1,5,6,10
A	DE 199 60 945 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Spalte 1, Absatz 1; Abbildung 3A Spalte 1, Zeile 65 -Spalte 2, Zeile 35 -----	1-6,10
A	DE 82 04 934 U (BOUSSAC SAINT FRÈRES S.A.) 2. September 1982 (1982-09-02)  das ganze Dokument -----	1-4, 6-10, 13-18
A	FR 2 300 748 A (BURY & MASCO IND) 10. September 1976 (1976-09-10) Abbildungen 1,2 Seite 1, Absatz 1 Seite 2, Zeile 19 -Seite 3, Zeile 11 -----	1,5,6, 10,12



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06423

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0361799	A	04-04-1990	US 4871603 A	03-10-1989
			AU 616565 B2	31-10-1991
			AU 4237089 A	05-04-1990
			DK 479289 A	30-03-1990
			EP 0361799 A2	04-04-1990
			JP 2168905 A	29-06-1990
			NZ 230831 A	25-09-1991
DE 3905607	A	30-08-1990	DE 3905607 A1	30-08-1990
			DE 59001740 D1	22-07-1993
			EP 0384420 A2	29-08-1990
			JP 1967592 C	18-09-1995
			JP 3000233 A	07-01-1991
			JP 6098727 B	07-12-1994
DE 10044761	A	18-04-2002	DE 10044761 A1	18-04-2002
			AU 8404901 A	22-03-2002
			WO 0220307 A1	14-03-2002
			EP 1315638 A1	04-06-2003
DE 19960945	A	28-06-2001	DE 19960945 A1	28-06-2001
DE 8204934	U	02-09-1982	DE 8204934 U1	02-09-1982
FR 2300748	A	10-09-1976	DE 2605592 A1	20-01-1977
			FR 2300748 A1	10-09-1976
			SE 7601561 A	13-08-1976